

PAT-NO: JP361211393A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61211393 A

TITLE: SOIL CONDITIONER

PUBN-DATE: September 19, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AONUMA, TAKEZO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

AONUMA TAKEZO

N/A

APPL-NO: JP60052381

APPL-DATE: March 18, 1985

INT-CL (IPC): C09K017/00

US-CL-CURRENT: 71/903

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a soil conditioner capable of providing a favorable effect on the proliferation etc., of microorganisms and promoting the soil activation and fertilizer effect, by mixing a main material having a large adsorptivity with a magnetic material, adsorbing an anion and mixing with an organic lime.

CONSTITUTION: A main material having a large adsorptivity, e.g. an organic material such as activated carbon or peat moss, or an inorganic material such as perlite, zeolite or vermiculite is mixed with a magnetic fluid comprising a powdered magnet or magnetic material dispersed in water in a colloidal form or a fluid comprising an iron powder dispersed in water in colloidal form. The mixture is ionized by transfusing an anion with an ion transfusing apparatus etc. An organic lime such as powdered coral is added to and mixed with the

ionized mixture while stirring to obtain the titled conditioner.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-211393

⑤ Int. Cl.⁴
C 09 K 17/00

識別記号

庁内整理番号
C-7003-4H

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 土壌改良剤

⑯ 特 願 昭60-52381

⑰ 出 願 昭60(1985)3月18日

⑱ 発 明 者 青 沼 武 三 古川市菰口沼字実倉35の1番地
⑲ 出 願 人 青 沼 武 三 古川市菰口沼字実倉35の1番地
⑳ 代 理 人 弁理士 清水 猛 外1名

明 細 書

1 発明の名称
土壌改良剤

2 特許請求の範囲

(1) 吸着性の大きな主材料に磁性体を混合し、この混合物にマイナスイオンを吸着させ、さらに、有機石灰を混合して製造したことを特徴とする土壌改良剤。

(2) 吸着性の大きな主材料として、活性炭、ビートモス等の有機質材料を用いることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の土壌改良剤。

(3) 吸着性の大きな主材料として、バーライト、ゼオライト、パーミキュライト等の無機質材料を用いることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の土壌改良剤。

(4) 磁性体として、粉末状の磁石や磁性体を水にコロイド状に分散させた磁性液体、または、鉄粉などを水にコロイド状に分散させた液体を用い

ることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の土壌改良剤。

(5) 有機石灰として、サンゴを粉末状に粉砕したものをを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第4項のいずれかに記載の土壌改良剤。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、土壌改良剤に関し、特に、磁気を有する物質と、マイナスイオンおよび、カルシウムを活性炭に吸着させ、土壌に混合した際に、土の性質を活性化出来るようにする土壌改良剤に関する。

(従来の技術)

従来より、農業においては、化学肥料を多く用いることにより収獲を多くしようとするのが行なわれているが、短期的には収獲が増加するものの、その結果、土壌の酸性化および、土の固結現

象等が発生している。

そして、化学肥料の大量使用によって、土壌中の有機物の分解を急速に促進させることになり、その結果として、地力の低下を招き、収穫が減少する等の好ましくない現象を発生させるという現象が発生し、これが大きな問題となっている。

また、従来より用いられている土壌改良剤としては、多くの種類のものがあり、例えば、土のPHを調整するためには、石灰等のアルカリ性の土壌改良剤等の材料を用いて、酸性の土のPHを調節し、作物に適当な状態に維持させようとしているものの、石灰を多く用いた場合には、土の団粒化を促進させることになり、さらに、土壌中の有用な微生物の繁殖を阻害し、土壌が本来持っている活性を喪うことが多く、余り好ましいものではなかった。

しかしながら、最近では、土に堆肥、腐葉土や、家畜の糞等の有機物を大量に混入することにより、作物に対して有効な菌や微生物を自然な状態で繁殖させる等のほかに、土壌の団粒化を促進させる

ことで活性化させて、地力を向上させ、それによって、土壌が本来持っている自然の力を十分に利用し、植物の成長に最適な環境を作るようにすることが意図される傾向にある。

さらに、土壌中に有機物等の他に、ゼオライトなどの粉末を混入し、土壌の性質を変えたり、肥料の保持能力を向上させたりすることも行なわれてはいるが、化学肥料によって、地力が低下した土壌を完全に改良することは、非常に困難なことである。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は、農地の持っている欠点を改善するもので、上記したような従来より用いられている化学肥料によって、その性質が悪化した土壌を変え得るようにするための土壌改良剤の提供を目的とし、さらに、土の活性化を自然な状態で行い得るようにするための、土壌改良剤を提供することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

本発明の土壌改良剤は、活性炭等のような吸着面積の非常に大きな主材料に、磁性体の粉末を混入してこれを吸着させ、その混合体にマイナスイオンを注入し、さらに、サンゴの粉末等の有機石灰を混合して製造する。

本発明の主材料としては、活性炭や、ビートモス等のような有機性材料や、パーライト、パーミキュライト、ゼオライト等の無機性材料等の吸着面積の大きい材料を用いることが出来、さらに、磁性体としては、鉄粉、微粉状の磁石、その他の磁性体等を用いることが可能である。そして、主材料に磁性体を吸着させ、その後でイオン注入装置により、マイナスイオンを注入するとともに、磁性体のN-Sの方向を規定するようにする。

その後で、カルシウムを混合させて土壌改良剤を製造することにより、活性炭+マイナスイオン+磁気+アルカリの相乗効果により、土壌中の微生物等の増殖や繁殖および作物の生理に、非常に良い影響を与えることが可能になり、さらに、土

壌の活性化を促進させることを可能にしている。

本発明の土壌改良剤に用いられる有機石灰としては、それ自体に非常に多くの微細な孔を有するとともに、カルシウム成分の含有量の非常に多いサンゴを用いることが良いが、その他に、カキ殻等を微粉末状に粉砕したものを用いることも可能である。

(発明の背景)

本発明は、従来より一般に言われているように、土壌に磁気を与えることにより、作物の生理に影響が出るという事を、実現しようとするもので、例えば、高橋不二雄著「磁気と生物」株式会社学会出版センター(1984-10-10発行)P86~92、に記載されているようなことを実際の農地で実現しようとしているものである。つまり、上記した文献には、比較的弱い磁場の中で微生物の繁殖が助長されること等が示されているもので、一般の生物にとって、その繁殖に際しては、比較的弱い磁場を与えることが良好な結果を生じ

るものとされている。

さらに、土壌中の線虫類を殺すためには、土壌中に高圧のパルス状の電流を流し、そのショックによって、目的を達成するようなことが行なわれている(特開昭59-216533号公報参照)。そして、それと同時に、土壌の中に高圧電流を流すことにより、土の中に磁場を形成させることが出来るとも言われており、それによって土壌中の不活性物質をイオン化させることなどによって、土壌の性質を改善することも最近は意図されるようになってきている。

また、近年アルカリイオンを含んだ飲料水が、人体のために非常に有効であるとの説が出てきて、清涼飲料水等が多く発売される傾向があることからわかるように、アルカリイオンが人に限らずに、全ての生物の代謝促進のために有効であるとされている。

(実施例)

本発明の土壌改良剤は、吸着性の大きな主材料

ることがないように処理されるとともに、先に吸着されているマイナスイオンにより、水をイオン水に変化させ、その効果を向上させるようにしている。

また、本発明の土壌改良剤に混合される有機石灰としては、カキ殻等を微粉末状に砕いたものを用いても良いが、それよりも、サンゴを微粉末状に粉碎したものをを用いると、より一層効果が向上される。これは、サンゴには、それ自体に非常に微細な孔と空間が形成されているとともに、カルシウム成分の含有量はカキ殻よりも多く、それを単にカルシウム成分として利用するのみでなく、その孔を利用して、肥料成分や、重金属等の吸着、および、その保持の作用を行うことも出来るためである。

次に、本発明の実施例について、説明を行う。

実施例 1

活性炭粉末(30~60メッシュ)5kgに、永

として、活性炭、ビートモス等の有機質材料を用いるか、または、バーライト、ゼオライト、パーミキュライト等の無機質材料でその材料自体の内部に微細な空隙を有し、その空隙に混合された微粉状の物質を吸着させ、その保持を確実にし得るようなものを用いる。これらの材料は、土壌に散布したときに肥料の保持状態を改善するために、または、土壌のPHを調整するため等の目的により、従来より一般に用いられているものである。

また、磁性体としては、磁石の粉末を用いるか、あるいは、微小に粉碎した鉄の粉を用いることが出来る。そして、主材料に磁性体の粉末を混合し、その混合体にイオン注入装置を用いて、マイナスイオンを吸着させるとともに、磁性体が鉄の粉である場合には、その鉄の粉を磁化し、さらに、磁石の粉末を用いる場合には、その磁石の方向を一定に整列させるようにする。

その後で、上記した混合物に水と有機石灰を混合し、十分に攪拌することにより、粉末状のものに湿気を与え、風等によってその取扱中に飛散す

久磁石の粉末(1~5μ)500gを混入し、両者を十分に混合した後で、イオン注入装置を用いて、5000Vの電圧の下でマイナスイオンを注入し、その混合物のイオン化を行い、その後で、サンゴを微粉末状に砕いて製造した有機石灰5kgを混ぜ、さらに、水5kgを混合して十分に攪拌し、土壌改良剤を製造した。

この土壌改良剤を堆肥等の有機質肥料および土壌に有効な微生物を散布した農地に、1000㎡当たり100~150kg散布し、薬用植物の栽培を行った。

その結果、本発明の土壌改良剤を散布した農地の地温が約0.5~0.7℃上昇することが分り、さらに、化学肥料を用いた農地に比較して、収穫量が10~20%増加することが確認された。

実施例 2

実施例1の活性炭に代えて、ゼオライトの微粉末を5kg用い、実施例1と同様な処理を行って土壌改良剤の製造を行った。

そして、堆肥等の有機質肥料と、土壌に有効な微生物とともに、この土壌改良剤を100~150kg/1000㎡散布したところが、上記した結果と同様な効果が確認出来た。

また、本発明の土壌改良剤は、上記したような活性炭やゼオライトの他に、主材料としては、ピートモス等の有機質材料や、パーライト、パーミキュライト等の無機質材料を用いても同様な効果を発揮させることが可能なものであり、これらの材料を用いることにより、土壌中に空隙を増加せるとともに、吸着力の大きな主材料により肥料成分の保持能力を向上させ、土壌の性質の改良と、活性化を行うことが可能になる。

さらに、本発明の土壌改良剤は、その主材料である活性炭が土壌中の水銀や、クロム、ヒ素等の有害な重金属類等を吸着する能力が大きいものであり、一度吸着した重金属類をその外部に放出することはなく、その内部に吸着したままの状態、保存することになり、土壌中の有害物質を濃縮し

て保持することが出来る。

一般に、土壌中の重金属類等は、活性炭等に吸着させたときに、土壌の酸性が強い場合には、容易にその外に放出しやすいものであるが、本発明の土壌改良剤は、有機石灰を多量に含んでいるために、土壌を常にアルカリ性または、中性に維持でき、さらに、有機石灰としてサンゴを用いている場合には、活性炭では吸着が容易に行なわれない水銀等を、サンゴの孔に吸収することが可能となり、長い期間にわたって有害な金属等を保持させることが可能になる。

これに加えて、上記したように、本発明の土壌改良剤は、酸や鉄分を吸着する能力が大きいものであるために、一度吸着した鉄分を土壌中から吸収した酸によって酸化させるとともに、酸を中和し、2価の鉄を3価の鉄に変化させることにより、安定した状態で保持するか、または、主材料の外側に放出させ、土壌に有効な成分として利用するようにすることも可能である。

また、本発明の土壌改良剤は、最初に活性炭に

混合されたカルシウムイオンを、少しずつ、順次土壌中に放出することが出来るために、従来より用いられている土壌改良剤等のように、一度にカルシウムを土壌中に放出することがなく、土壌の状態に応じて、必要とされるカルシウム分だけを少しずつ供給することを可能にしている。したがって、土壌のPHを自然な状態で一定に維持でき、肥料の効果を持続させ、土壌中の微生物の活動を良好な状態で保持させることが可能になる。

また、本発明の土壌改良剤は、上記したような肥料の保持能力を向上させる他に、磁石により形成される磁場の雰囲気により土壌中の微生物の繁殖を促進させることになり、これに加えて、土壌改良剤に含まれているマイナスイオンと、土壌中の酸性成分を形成するプラスイオンとが、磁場の中で互いに吸引と反発を繰返すことにより、土壌中の腐蝕成分等のコロイドをその磁場の中で浮かした状態で保持させ、土壌の成分の活性化を行うことを可能にしている。

さらに、本発明の土壌改良剤中に含まれている

磁石は、地磁気等の自然の磁場、および、宇宙線や太陽エネルギー等の自然のエネルギーの影響を受けて、非常に微小な移動を行うものであり、磁石の移動と、磁場の変動とが上記した土壌改良剤の効果をより有効に発揮させることになるものである。

本発明の土壌改良剤は、上記したような成分を有するものであり、それ自身で土壌に対して有効に作用させることが可能なものであるが、本発明の土壌改良剤を特公昭56-4526号公報に示されるような微生物や、完全に熟した堆肥等と一緒に使用することにより、それを単独で使用する場合に比較して、より一層の効果を発揮させることも可能である。そして、その場合には、本発明の土壌改良剤とともに散布した微生物の増殖を大幅に促進させることになり、堆肥中の有用な微生物が迅速に繁殖されるとともに、土壌成分の改良が直ちに行われ、作物の成育が良好な状態の下で行なわれることになる。

(発明の効果)

本発明の土壌改良剤は、上記したような組成物より構成されるものであるから、それを土壌中に混入することにより、有機農薬等における肥料成分の効果を大幅に向上させることを可能にするものである。

また、本発明の土壌改良剤は、堆肥等の有機質肥料と、土壌に有効な微生物と共に土壌中に混合することにより、より一層土壌の性質の改善に効果を発揮することが可能になるのである。

さらに、土壌改良剤を構成する各成分は、比較的価格の安いものを用いるので、農家へ低価格の土壌改良剤を提供することを可能にする。

代理人 清水



(ほか1名)